

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-312233

(43)公開日 平成4年(1992)11月4日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 F 13/00		K 9138-3 J		
B 6 0 K 5/12				
F 1 6 F 9/08		Z 8714-3 J		
13/00		S 9138-3 J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-104883

(22)出願日 平成3年(1991)4月10日

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地

(72)発明者 前野 隆

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 三宅 和俊

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

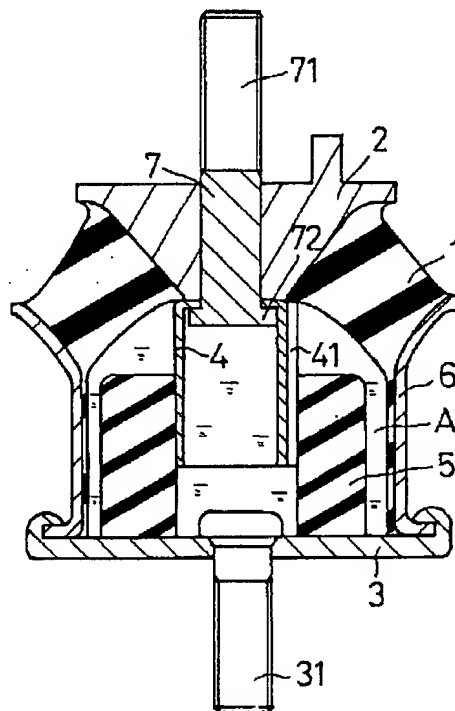
(74)代理人 弁理士 伊藤 求馬

(54)【発明の名称】 液封入防振装置

(57)【要約】

【目的】 簡単な構造で充分な振動減衰力を発生する。

【構成】 振動体を支持する防振ゴム体1を室壁としてシリコンオイルを封入した液室Aが形成され、上板2に固定されて液室A内に筒状ピストン部材4が突出している。底板3にはゴム製のシリンダ部材5が設けられ、ピストン部材が摺動自在に嵌入している。ピストン部材の外周には軸方向へ延びる液流通溝41が形成されている。振動が入力すると上板と底板が相対変位し、ピストン部材がシリンダ部材内を前後動する。液流通溝を経てシリンダ部材内と液室間でシリコンオイルが流通し、流通時に液流通溝の内壁との間で摩擦力を生じ、あるいは液内で剪断力を生じ、さらには液共振を生じて、充分大きな振動減衰力を発揮する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 振動体に一端が、基体に他端が連結されて振動入力に伴い変形する室壁により粘性液を封入した液室を形成し、上記振動体ないし基体より液室内に突出せしめてピストン部材を設けるとともに、上記ピストン部材を設けない基体ないし振動体には上記ピストン部材が嵌入するシリンダ部材を設け、かつ上記ピストン部材の外周ないしシリンダ部材の内周には周方向の少なくとも一か所に、軸方向へ延びる液流通溝を形成したことを特徴とする液封入防振装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は液封入防振装置に関し、特に封入粘性液により減衰力を生じる液封入防振装置に関する。

【0002】

【従来の技術】粘性液を封入して振動減衰力を生じる防振装置としては、例えば特開昭60-139938号公報に示される如く、攪拌板を設けて粘性液を攪拌するものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、攪拌時の粘性液の剪断抵抗によるのみでは未だ充分な減衰力を得ることができないという問題があった。

【0004】本発明はかかる課題を解決するもので、簡単な構造で充分に大きな振動減衰力を得ることができる液封入防振装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の構成を説明すると、振動体2に一端が、基体3に他端が連結されて振動入力に伴い変形する室壁1により粘性液を封入した液室Aを形成し、上記振動体2ないし基体3より液室A内に突出せしめてピストン部材4を設けるとともに、該ピストン部材4を設けない基体3ないし振動体2には上記ピストン部材4が嵌入するシリンダ部材5を設け、かつ上記ピストン部材4の外周ないしシリンダ部材5の内周には周方向の少なくとも一か所に、軸方向へ延びる液流通溝41を形成したものである。

【0006】上記構成の防振装置において、振動が入力すると振動体2と基体3が相対変位し、ピストン部材4がシリンダ部材5内を前後動する。これに伴い液流通溝41を経てシリンダ部材5内より、ないしシリンダ部材5内へ粘性液が流通する。粘性液は流通時に液流通溝41の内壁との間で摩擦力を生じ、あるいは液内で剪断力を生じ、さらには液共振を生じて、充分大きな振動減衰力を発揮する。

【0007】

【実施例】図1において、筒状の側板6は下端で底板3にかしめ固定され、底板3はボルト部31により基体たる車体フレーム等に固定される。側板6の拡張した上半

部には、下方へ開いた容器状の厚肉防振ゴム体1がその開口縁で接合され、かかる防振ゴム体1を室壁とする密閉空間内に粘性液たるシリコンオイルを封入して液室Aとしてある。

【0008】上記防振ゴム体1の頂部には上板2が埋設してあり、該上板2の中心孔には下方より棒状の連結部材7が打ち込み固定してあって、上板2の上方へ延びるその先端はボルト部71となっている。振動体たるエンジンは上板2に載置されてボルト部71により固定される。

【0009】上記上板2の下面にはピストン部材4が固定され、液室A内に位置している。ピストン部材4は図2に示す如く上端閉鎖の金属筒体であり、閉鎖端面の中心には取付け開口42が設けてあって、該開口42に上記連結部材7を挿通して上板2に打ち込むと、連結部材7の大径の基端72により上板2下面に挟着される。ピストン部材4の外周は周方向の四箇所でも半円断面をなして内方へ陥没して、軸方向へ延びる液流通溝41となっている。

【0010】底板3上の液室A内にはシリンダ部材5が設けてあり、これは厚肉ゴム壁を円筒状に成形したもので、かかるシリンダ部材5内に上記ピストン部材4が全周を接して嵌入している。

【0011】防振装置に振動が入力すると、防振ゴム体1が変形して上板2と底板3の相対位置が変化し、これに伴ってピストン部材4がシリンダ部材5内を上下動する。しかして、シリンダ部材5内のシリコンオイルは、ピストン部材4が下降する時は液流通溝41を経て液室Aへ流出し、ピストン部材4が上昇する時は液流通溝41を経てシリンダ部材5内へ流入する。流通時にシリコンオイルは液流通溝41の内壁との間で摩擦力を生じ、あるいは液内で剪断力を生じ、さらには液共振を生じて、充分大きな振動減衰力が発生する。また、本実施例ではピストン部材4外周面がゴム製のシリンダ部材5内周面との間で摩擦力を生じ、これも振動減衰力の発生に寄与する。

【0012】なお、ピストン部材を底板に設け、シリンダ部材を上板に設けても同様の効果が得られる。

【0013】

【発明の効果】以上の如く、本発明の液封入防振装置によれば、簡易な構造で充分な振動減衰力を発揮して入力振動を速やかに低減することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】液封入防振装置の全体断面図である。

【図2】ピストン部材の斜視図である。

## 【符号の説明】

1 防振ゴム体（室壁）

2 上板（振動体）

3 底板（基体）

4 ピストン部材

(3)

特開平4-312233

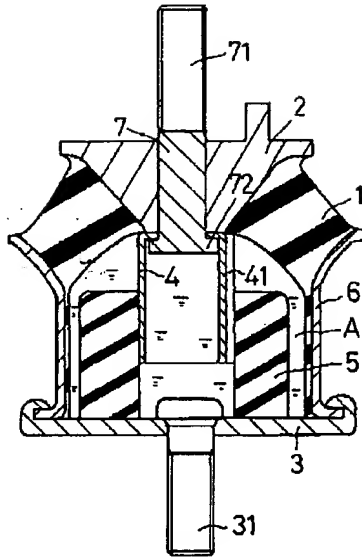
3

4

41 液流通溝  
5 シリンダ部材

A 液室

【図1】



【図2】

